

论文

有无信号灯控制的T形交叉口元胞自动机模型比较

丁中俊¹,汪秉宏^{1,2}

1.中国科学技术大学 近代物理系,合肥230026; 2.上海理工大学 复杂系统科学研究中心及上海系统科学研究院,上海 200093

摘要:

利用元胞自动机方法建立了一个具有三个进车道的信号灯控制的T形交叉口模型。在以前的无信号灯控制的模型中,一些进车道的车辆在交叉口只有一个行驶方向,而在本文模型中采用更为实际的两个行驶方向,并采用具有固定周期的三相信号灯来控制交叉口的车辆冲突。通过数值模拟给出了本文模型的相图和系统的总流量,并与无信号灯模型结果进行了比较。

关键词: 交通运输工程 元胞自动机 T形交叉口

Traffic behavior of T-shaped intersection system under signal controlling compared with unsignalized model

DING Zhong-jun¹,WANG Bing-hong^{1,2}

1.Department of Modern Physics, University of Science and Technology of China, Hefei, 230026,China|2.The Research Center for Complex System Science, University of Shanghai for Science and Technology and Shanghai Academy of System Science, Shanghai, 200093,China

Abstract:

Traffic flow at a signal controlled T-shaped intersection where there are three input directions of vehicles was investigated by the cellular automata model. Because in the previous models some vehicles at intersection only have one steering way, a more realistic model which vehicles on each input lane have two steering directions was introduced. The three phase traffic signal with fixed period was used to control the conflicts of vehicles. The phase diagram and capacity of the system were investigated and compared with previous unsignalized models.

Keywords: engineering of communication and transportation cellular automata T-shaped intersection

收稿日期 2009-05-12 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

“973”国家重点基础研究发展规划项目(2006CB705500);国家自然科学基金项目(10975126,60744003,10635040,10532060);高等学校博士学科点专项科研基金项目(20060358065);国家基础科学人才培养基金项目(J0630319)

通讯作者:丁中俊(1984-),硕士研究生.研究方向:交通流理论.E-mail:dingzj@mail.ustc.edu.cn

作者简介:丁中俊(1984-),硕士研究生.研究方向:交通流理论.E-mail:dingzj@mail.ustc.edu.cn

作者Email: dingzj@mail.ustc.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 陈强,李江,王双维,赵丽华,魏洪峰,杜丽萍.基于AR模型的车型自动分类技术[J].吉林大学学报(工学版),2007,37(02):325-0328
2. 隗海林,王劲松,王云鹏,俄文娟,高磊.基于城市道路工况的汽车燃油消耗模型[J].吉林大学学报(工学版),2009,39(05):1146-1150
3. 于德新,杨兆升,陈林.城市主干道的多路口模糊协调控制[J].吉林大学学报(工学版),2006,36(增刊1):148-0152

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(388KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 交通运输工程
- ▶ 元胞自动机
- ▶ T形交叉口

本文作者相关文章

PubMed

4. 鹿应荣, 杨印生, 吕锋. 基于模糊聚类分析的车辆优化调度[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 147-151
5. 杨兆升, 保丽霞, 刘新杰, 王彦新. 城市快速路匝道调节与动态速度引导的协同策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 144-0147
6. 季常煦, 杨楠, 胡娟娟, 陈昕. 城市交通流诱导系统与交通控制系统集成中的信息处理[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 140-0143
7. 高峰, 姚荣涵, 王殿海. 基于Langevin方程的居民分布模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 187-0190
8. 王占中, 王云鹏, 赵颖, 钱小小. 基于Web服务的多式联运流程[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1058-1063
9. 王云鹏, 王占中, 鹿应荣, 钱小小. 基于数据仓库的多式联运物流决策支持系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(06): 641-0645
10. 王殿海, 金勇, 陈永恒. 提前右转机动车的通行能力[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(05): 467-0472
11. 戴红, 杨兆升, 肖萍萍. 交通流诱导与控制协同优化模型的遗传算法求解[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 157-0160
12. 卢守峰, 杨兆升, 刘喜敏. 基于复杂性理论的城市交通系统研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 153-0156
13. 王荣本, 顾柏园, 郭烈, 余天洪. 基于分形盒子维数的车辆定位和识别方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 331-0335
14. 鹿应荣, 杨印生, 孙宝凤, 田沐野, 鲍婧. 基于地理信息系统的粮食物流决策支持系统的开发[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1044-1048
15. 贾洪飞, 孙宝凤, 罗清玉, 韩佳辰. 地铁换乘枢纽设施能力测度方法及其适应性分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 199-0203
16. 赵志强, 张毅, 胡坚明. 基于GTM-TT算法的城市区域交通状态分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 1-0006
17. 王祺, 胡坚明, 王易之, 张毅. 一种基于车间通信的交通信息采集方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 7-0012
18. 段后利, 李志恒, 张毅, 胡坚明. 交通控制子区动态划分模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 13-0018
19. 马楠, 邵春福, 赵熠. 基于双向绿波带宽最大化的交叉口信号协调控制优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 19-0024
20. 刘明君, 郭继孚, 高利平, 张德欣, 毛保华. 私人小汽车出行行为特征分析与建模[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 25-0030
21. 郑建风, 高自友. 复杂城市交通网络上的交通阻塞和流量分布特性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 31-0034
22. 龙建成, 高自友, 赵小梅. 基于路段传输模型的道路出口渠化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 41-0046
23. 高利平, 陈绍宽, 梁肖, 谢美全. 基于人行横道位置的行人-机动车延误模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 47-0051
24. 庄倩, 贾斌, 李新刚. 考虑从众效应的入匝道系统建模与模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 52-0057
25. 柴茜, 陈绍宽, 毛保华. 考虑拥堵的快速路直线式公交站线路容纳能力[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 58-0062
26. 李华民, 黄海军. 基于一种新效用函数形式的分层Logit模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 63-0065
27. 丁建勋, 黄海军, 唐铁桥. 交通流元胞自动机模型中慢化行为[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 66-0070
28. 余孝军, 黄海军. 收费情形下多用户类随机用户均衡交通分配的效率损失上界[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 71-0075
29. 孙舵, 汪秉宏. 红绿灯周期对二维交通流的影响及平均场理论[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 80-0082
30. 吕宜生, 欧彦, 汤淑明, 朱凤华, 赵红霞. 基于人工交通系统的路网交通运行状况评估的计算实验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 87-0090
31. 周雪梅, 于晓斐, 杨晓光. 基于优先级的公共交通枢纽换乘可靠度[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 103-0106
32. 杨敏, 王炜, 陈学武, 吴明璘. 引入规模变量的工作出行目的地复合选择肢logit模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 107-0110
33. 张水潮, 任刚, 王炜. 面向交通规划的城市道路交通拥堵度分析模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 111-0115
34. 周竹萍, 任刚, 王炜. 基于多级递阶层次结构模型的交通方式分担预测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 116-0120
35. 陈峻, 谢之权. 行人自行车共享道路的自行车交通冲突模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 121-0125
36. 赵淑芝, 赵贝, 朱永刚. 基于SP调查的出行方式选择模型与公交优先政策[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 187-0190

37. 丁建梅,王常虹,蒋贤才.基于上游出口检测的公交优先信号控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 126-0130
38. 李清泉,高德荃,杨必胜.基于模糊支持向量机的城市道路交通状态分类[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 131-0134
39. 王殿海,祁宏生,徐程,陈松.信号交叉口停车次数[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 140-0145
40. 王殿海,陈永恒.人非共板式人行道服务水平[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 146-0149
41. 陈永恒,曲昭伟,郑倩.T型交叉口车辆远引掉头评价模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 150-0153
42. 姜桂艳,常安德,张玮.基于GPS浮动车的路段行程时间估计方法比较[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 182-0186

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 1737